

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 02274590 A

(43) Date of publication of application: 08.11.90

(51) Int. Cl

B41M 5/30

(21) Application number: 01096858

(71) Applicant: NITTO DENKO CORP

(22) Date of filing: 17.04.89

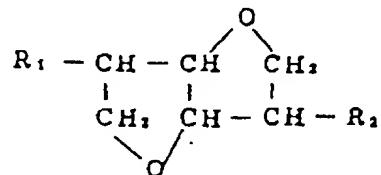
(72) Inventor: MIYAWAKI EMIKO  
HOTTA YUJI

(54) THERMAL TRANSFER RECORDING MEDIUM

(57) Abstract:

PURPOSE: To inhibit the reduction of printability caused by blocking when a recording medium is left to stand under high-temperature atmosphere by a method wherein the thermal transfer recording medium is formed by laminating a thermal transfer colorant layer containing a sorbitan derivative shown by a specific general formula on a substrate.

CONSTITUTION: A sorbitan derivative shown by a formula I [ $R_1$ ,  $R_2$  represents OH group, -O-CO-R group, and -OCONHR group ( $R$  is a 15-30C long-chain alkyl)] is dissolved or dispersed in a suitable solvent to prepare a thermal transfer colorant layer forming coating liquid. This coating liquid is applied on a substrate, such as paper, synthetic resin film, and metallic sheet, by a reverse roll coater method or the like and dried to form a thermal transfer colorant layer to produce a thermal transfer recording medium. The obtained recording medium can sufficiently inhibit the reduction of printability caused by blocking and the occurrence of fog even if being left to stand under high- temperature atmosphere for a long time.



COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平2-274590

⑪ Int. Cl.<sup>5</sup>  
 B 41 M 5/30

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月8日

6715-2H B 41 M 5/26

J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 热転写記録媒体

⑮ 特 願 平1-96858

⑯ 出 願 平1(1989)4月17日

⑰ 発明者 宮脇 恵美子 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東电工株式会社内

⑱ 発明者 堀田 祐治 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東电工株式会社内

⑲ 出願人 日東电工株式会社 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

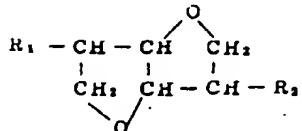
### 明細書

#### 1. 発明の名称

熱転写記録媒体

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 支持体上に熱転写性色材層を有する熱転写記録媒体に於いて、色材層が下記一様式



(式中 R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> は同一又は相異なつて OH 基。)

$\text{O}$   $\text{O}$   
 -O-C= -R 基。もしくは -OCNHR 基でめり、R は炭素数 15 ~ 30 の長鎖アルキル基を示す。) で示される化合物を含有することを特徴とする熱転写記録媒体。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### (産業上の利用分野)

本発明は支持体上に熱転写性色材層を有する高品質の熱転写記録媒体に関する。

##### (従来技術)

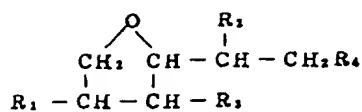
記録装置の小型化や維持管理の容易性、低騒音性などの利点に注目されて熱転写記録方式が、ワードプロセッサー等の OA 分野、バーコードプリンター等の FA 分野、POS システム等へと普及してきた。

この方式で用いられる熱転写記録媒体は、支持体上に少なくとも 1 層の色材層を有しており、色材層としては、例えばカーボン等の顔料と熱溶融性物質とを含有する層等が用いられている。

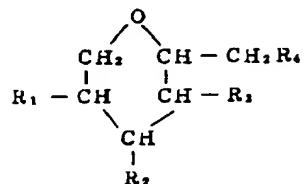
このような熱転写記録媒体を用いて普通紙・コート紙の如き紙類・ガラス粉末含有シート等の記録シート上に色素転写像を記録するために、サーマルヘッドやサーマルペンを有するサーマルプリンターを利用して印字することが望まれるが主に熱溶融性物質の影響で従来の熱転写記録媒体では転写感度が低くて不十分であった。また、記録シート上に焼汚れ(カブリ)が発生する欠点もあった。

転写感度を高め、又、カブリの発生を防ぐ技術が特開昭 63-62789 号公報に開示されている。

該技術はこの種の記録媒体において、色材層として下記一般式



又は(及び)



(式中  $\text{R}_1 \sim \text{R}_4$  は同一又は相異なって OH 基。

$\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{O}-\text{C}-\text{R} \text{基}, \text{もしくは}-\text{OCNHR} \text{基であり}, \text{R} \text{は炭素数 } 15 \sim 30 \text{ の長鎖アルキル基を示す。但し} \\ \text{R}_1 \sim \text{R}_4 \text{ の少なくとも } 2 \text{ つは} \end{array}$

$\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{O}-\text{C}-\text{R} \text{基, 又は}-\text{OCNHR} \text{基である}) \end{array}$

で示される化合物を含有する色材層を用いるものである。この技術によれば確かに転写感度が向上

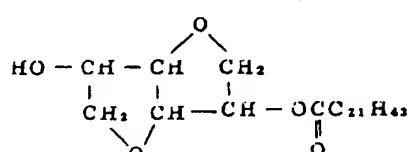
(式中  $\text{R}_1, \text{R}_2$  は同一又は相異なって OH 基。

$\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{O}-\text{C}-\text{R} \text{基, もしくは}-\text{OCNHR} \text{基であり, R} \text{は炭素数 } 15 \sim 30 \text{ の長鎖アルキル基を示す。}) \\ \text{で示されるソルビタン誘導体を含有した色材層を} \\ \text{使用することを特徴とするものである。} \end{array}$

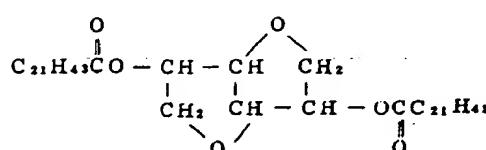
本発明の熱転写記録媒体は支持体上に少なくとも 1 層の色材層を有する。該色材層には上記一般式で示される特定のソルビタン誘導体が少なくとも 1 種類含有されている。

以下に本発明のソルビタン誘導体の具体例を示す。

(1)



(2)



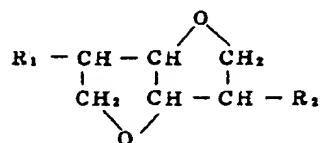
し、カブリの発生も抑制できた。

#### (発明が解決しようとする課題)

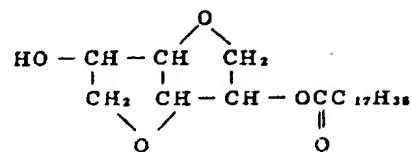
しかしながら、該技術による場合は該熱転写記録媒体を高温多湿気下に長時間放置すると、プロトキヤングのため印字性の低下、カブリの発生をまねく場合があり安定した品質のものが得られ難い欠点があった。又、近年この種の記録媒体に対し更に高い転写感度が求められている。

#### (課題を解決するための手段)

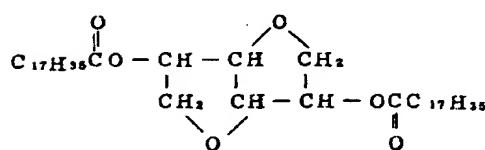
本発明者は上記課題を解決するために、鋭意研究を行った結果、該記録媒体において下記特定の構造のソルビタン誘導体を含有した色材層を用いると、格別な効果を示し、上記欠点を解消し、従来より高い感度での転写も可能である事を見い出し、本発明を完成するに至った。即ち本発明は下記一般式



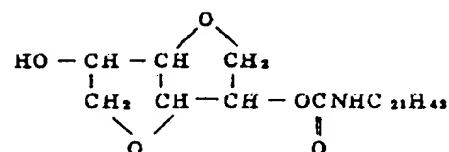
(3)



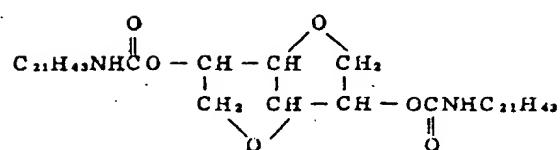
(4)



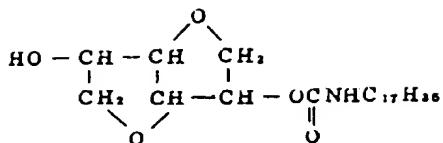
(5)



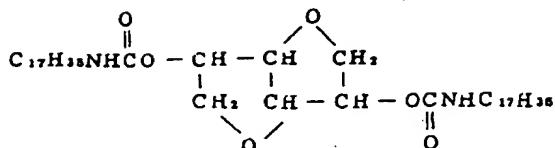
(6)



(7)



(8)



本発明で使用する上記一般式のソルビタン誘導体R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>のうち少なくとも1つが

$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ || \quad || \\ -\text{OCNHR} \text{, 又は } -\text{O}-\text{C}-\text{R} \end{array}$  であり且つRが長鎖アルキル基であることは重要なことで、これによりはじめて所期の効果が達成出来、例えばこの要件を具備しないときはカブリを解消出来ないので望ましくない。

本発明のソルビタン誘導体は単体で用いられてもよいし、2種以上の併用であってもよい。また、他の熱溶融性物質と組合使用されてもよい。そし

る類等を挙げることが出来る。

本発明の色材層には樹脂を含有せしめることが好ましい。この際使用される樹脂としては軟化点(環球法による測定値)が40~200℃のものが好ましく、親水性ポリマー、疎水性ポリマーのいずれでも用いることが出来る。親水性ポリマーとしては、例えばセラチン、セラチン誘導体、セルロース誘導体、カゼイン等の蛋白質、デンプン等の多糖類等の天然物及び天然物誘導体、ポリビニルアルコール、ポリビニルビロリドン、アクリルアミド置換体等の水溶性ポリビニル化合物のような合成水溶性ポリマー、更に、ビニル系、ポリウレタン系のポリマー-ラテックス等が挙げられる。疎水性ポリマーとしては、米特許第3,142,586号、同3,143,388号、同3,062,674号、同3,220,844号、同3,287,289号、同3,411,911号に記載の合成ポリマーを例として挙げることが出来る。好ましいポリマーとしては、ポリビニルブチラール、ポリビニルホルマール、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、エチルセルロース、セルロ

て、本発明のソルビタン誘導体は色材層中数%(重量%、以下同じ)含有されても効果があるが、好ましくは色材層中に含有される熱溶融性物質の10~100%、更に30%以上特に50%以上が本発明のソルビタン誘導体であるのがよい。

本発明のソルビタン誘導体と共に使用してもよい熱溶融性物質としては、従来公知の熱溶融性物質が特別の制限なく包含されるが、本発明に好ましく用いられる熱溶融性物質の具体例としては、例えばパラフィンワックス、マイクロワックス、ポリエチレンワックス等のパラフィン系ワックス類、ミツロウ、カルナバワックス、木ロウ等の天然ワックス類、ヘキストワックス等のエステル系ワックス類、ステアリン酸、パルミチン酸、ベヘニン酸、ミリスチン酸、1,20-エイコサン二酸等の高級脂肪酸類、ステアリルアルコール、パルミチルアルコール等の高級アルコール類、ステアロアミド、オレオアミド、パルミチロアミド等の高級アミド類、ブチルステアレート、エチルパルミテート、ミリスチルステアレート等のエステ

ースアセテート、ポリステレン、ポリ酢酸ビニル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニル-酢酸ビニルコポリマー、エチレン-酢酸ビニルコポリマー、塩化ビニル-酢酸ビニル-マレイイン酸ターポリマー、ポリメチルメタクリレートのようなアクリル樹脂、ポリイソブチレン、エステルガムのようなロジン誘導体等が挙げられる。本発明では、これ等の樹脂の中から、1種又は2種以上組合させて用いられる。本発明の色材層に含有される着色剤は、従来公知の色素の中から適宜選択すればよく、例えば直接染料、感性染料、塩基性染料、分散染料、油溶性染料等の中から選べばよい。本発明の色材層に用いる色素としては、本発明のソルビタン誘導体を含む熱溶融性物質と共に転写(移行)可能な色素であればよいので、上記の他、顔料であってもよい。

本発明の色材層の組成比は限定的ではないが、色材層総量100部(重量部、以下同じ)に対し、本発明のソルビタン誘導体を含む熱溶融性物質が30~90部、着色剤が5~60部、樹脂類が0~

50部である。

本発明の色材層には上記成分の他、各種添加剤が含有せしめられてもよい。例えば、柔軟剤として、ひまし油、アマニ油、オリーブ油の如き植物油、鯨油の如き動物油、及び植物油が好適に使用される。

本発明の熱転写記録媒体に用いられる基材としての支持体は、耐熱強度を有し、寸法安定性及び表面平滑性の高い支持体が望ましい。耐熱強度としては、サーマルヘッド等の熱源の加熱温度により軟質化、可塑化しない支持体としての強靭さを保持する強度と寸法安定性を必要とし、表面平滑性としては、支持体上の熱感應性物質含有層が有効な転写率を示すに充分な平滑度が望まれる。平滑度は、ベック試験機による平滑度試験(JIS P 8119)で100sec以上のがよく、300sec以上であると、より良好な転写率で再現性のある画像が得られる。材料としては、例えば、普通紙、コンデンサー紙、ラミネート紙、コート紙等の紙類、或いはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ

エチレンテレフタレート、ポリステレン、ポリイミド等の樹脂フィルム類及び紙-樹脂フィルム複合体、アルミ箔等の金属シート等がいずれも好適に使用される。支持体の厚さは良好な熱伝導性を得る上で通常約60μm以下、特に2~20μmであるのが好ましい。なお、本発明の熱転写記録媒体は、その、支持体裏面側の構成は任意である。

本発明の熱転写記録媒体に於いて、色材層を塗合体フィルム等の支持体に塗布するのに適した技術は当業界に於いて公知であり、これ等の技術は本発明にも用いることが出来る。例えば、色材層はその組成物をホットメルトコーティングするか、又は該組成物を適宜の溶媒に溶解または分散せしめてなる塗布液をソルベントコーティングして形成せしめた層である。本発明の色材層の塗布方法としては、リバースロールコーティング法、押出コーティング法、グラビヤコーティング法やワイヤバー塗布法等、公知の任意の技術を採用出来る。なお、本発明の色材層は15μm以下、好ましくは2~8μmとされればよい。

本発明の熱転写記録媒体を用いて色素転写像を記録可能なものとしては、普通紙、コート紙の如き紙類、ガラス粉末含有シート、等が挙げられる。

#### 〔発明の効果〕

以上説明した様に、本発明による支持体上に熱転写色材層を有する熱転写記録媒体は、色材層に前記一般式で示されるソルビタン誘導体を含有するので、高温多湿気下に長時間放置してもプロフキシングによる印字性低下やカブリの発生を充分抑制出来、又従来技術よりも更に転写感度の良い高品質なものとなる。

#### 〔実施例〕

以下実施例を挙げるが、本発明の実施態様がこれ等に限定されることはない。なお、以下に用いる「部」とは「重量部」を示す。

#### 実施例1

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 本発明化合物例②              | 16部 |
| エチレン・酢酸ビニル共重合体        | 4部  |
| カーボンブラック              | 5部  |
| 上記組成物をロールミルでトルエン浴媒中に均 |     |

一に分散させて色材層用塗布液を得た。

この塗布液のを6μm厚のポリエチレンテレフタレートフィルム支持体上に乾燥後の厚さが3.5μmとなるよう塗布機にて塗布し、乾燥させて熱転写記録媒体試料を得た。

この熱転写記録媒体試料のをサーマルプリンター(弱熱素子密度8dot/mmの薄膜型ラインサーマルヘッドを搭載した試作機。)によって、印加工エネルギーを0から0.8mJ/dotまで0.03mJ/dot間隔で変化させて普通紙上に印字し、印字された色素転写像の光反射強度を反射強度計で測定した。最大光反射強度の0.9倍の色素転写像を得るために必要な印加工エネルギーを転写感度とした。その結果、印加工エネルギー0.35mJ/dotで濃度2.05の色素転写像が得られた。カブリの発生もみられなかった。また、この熱転写記録媒体試料のを60℃の水槽中に3日間放置した後、同様に印字を試みたところ、プロフキシングによる印字性の低下及びカブリの発生はみられなかった。

#### 実施例2

|   |     |
|---|-----|
| 本発明化合物例(2)                              | 49部 |
| エチレン・酢酸ビニル共重合体                          | 21部 |
| 金属顔料(CuCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) | 30部 |

上記組成物をロールミルでトルエン溶液中に均一に分散させて色材専用塗布液を得た。

この塗布液を6μm厚のポリエチレンテレフタレートフィルム支持体上に乾燥後の厚さが約8μmとなるよう塗布面にて塗布し、乾燥させて熱転写記録媒体試料①を得た。

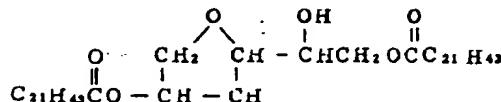
次に、前記の熱転写記録媒体試料①を用いて通常の熱転写プリンタでBaO-CaO-SiO<sub>2</sub>系ガラス粉末100部、ポリメタクリル酸イソブチル12部、シブチルフタレート4部及びオレイン酸1部の組合物からなるガラス粉末含有シート上に所定のバーコードパターンを印刷し、バーターシートを得た。バーターシート上に印刷されたパターンは、解像度が良く非常に鮮明であり、またカブリ等もみられなかつた。

さらに、前記バーターシートを460℃で30分間焼成して焼成バターを形成したところ鮮明な焼

成パターンが得られた。

#### 比較例1

実施例1に於いて、色材専用塗布液に代えて特開昭63-62789号公報に開示されている下記構造式で表わされるソルビタン誘導体を



用いた他は全く同じ方法で熱転写記録媒体試料①を得た。

この試料①について試料①と同じ方法で印字を試みたところ、印加エネルギー-0.36mJ/dotでカブリは発生しなかつたが、濃度は1.56程度であった。

この試料①を60℃の密閉気中に3日間放置したところ、プロンキングにより若干印字性が低下してあり、またカブリの発生も認められた。

特許出願人

日東電工株式会社

代表者 齋居五朗